



SEMANA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO SUL-AMERICANA

04 A 06 OUTUBRO DE 2017 - SANTA MARIA – RS - BRASIL

AVALIAÇÃO DA INTERAÇÃO ENTRE FUNCIONÁRIOS EM UMA EMPRESA DE SOLUÇÕES EM FORROS E DIVISÓRIAS ATRAVÉS DA ANÁLISE ERGONÔMICA DO PROCESSO

INTERACTION ASSESSMENT AMONG EMPLOYEES IN A BULKHEAD AND PARTITIONS COMPANY THROUGH ERGONOMIC EVALUATION PROCESS

EVALUACIÓN DE LA INTERACCIÓN ENTRE FUNCIONARIOS EN UNA EMPRESA DE SOLUCIONES EN FORROS Y DIVISIONES A TRAVÉS DEL ANÁLISIS ERGONÓMICO DEL PROCESO

Eduardo Rocha Garcia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, erg.engst@gmail.com

Marília de Matos Peralta, Universidade Federal do Rio Grande do Sul,
marilia.peralta@ufrgs.br

Laura Panceri Melo, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, laurameloo@gmail.com

Fernando Gonçalves Amaral, Universidade Federal do Rio Grande do Sul,
amaral@producao.ufrgs.br

Resumo

Empresas do ramo de construção civil, em especial as de pequeno porte, apresentam precariedade em métodos preventivos voltados para a promoção da saúde e da segurança de seus funcionários. Análises ergonômicas tornam-se cada vez mais necessárias, principalmente quando se trata da adequação aos parâmetros da Norma Regulamentadora (NR) 17. O objetivo deste trabalho é realizar uma intervenção ergonômica para avaliar a influência da interação entre os funcionários na comunicação interna de uma empresa do segmento de soluções em forros e divisórias. A metodologia foi adaptada da Análise Ergonômica do Trabalho (AET), proposta por Guérin et al. (2001), consistindo em uma Análise Ergonômica do Processo por meio da utilização de um software que possibilitasse o estudo das interações entre os colaboradores. Os resultados indicaram a necessidade de maior treinamento e promoção de encontros sociais para os novos funcionários, além de contratações, serviços de consultoria ou redistribuição de tarefas, focando no bem-estar físico e emocional de todos os envolvidos.

Abstract

Construction companies, especially the small ones, still are precarious in preventive methods that improve health and safety for workers. Ergonomic analysis has become more essential for companies, considering the adequacy to required parameters of the Brazilian Regulator



SEMANA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO SUL-AMERICANA

04 A 06 OUTUBRO DE 2017 - SANTA MARIA – RS - BRASIL

Standard 17. The aim of this article is to accomplish an Ergonomic Evaluation Process to appraise the influence of the interaction between coworkers on the internal communication in a bulkhead and partitions company. The method was adapted from the Ergonomic Evaluation Workers (EEW) by Guérin et al. (2001). The results indicated that was needed more coaching and social meetings for the new employees, besides of hirings, consulting services or tasks redistribution, always focusing on physical and emotional well-being of all involved.

Resumen

Empresas del ramo de construcción civil, en especial las de pequeño porte, presentan precariedad en métodos preventivos dirigidos a la promoción de salud y seguridad de sus funcionarios. Análisis ergonómicos se tornaron cada vez más necesarios, principalmente cuando se trata de la adecuación de los parámetros de la norma reglamentaria (NR) 17. El objetivo de este trabajo es realizar una intervención ergonómica para evaluar la influencia de la interacción entre funcionarios en la comunicación interna de una empresa del segmento de soluciones en forros y divisiones. La metodología adaptada de la análisis ergonómica del trabajo (AET), propuesta por Guérin et al. (2001). Consistiendo en un análisis ergonómico del proceso por medio de la utilización de un software que posibilite el estudio de las interacciones entre los colaboradores. Los resultados indicaron que había la necesidad de mayor entrenamiento y promoción de encuentros sociales para los nuevos funcionarios, además de contrataciones, servicios de consultoría o redistribución de tareas, enfocando en el bienestar físico y emocional de todos los implicados.

Palavras-chave: Intervenção Ergonômica; Análise Ergonômica do Trabalho; Análise Ergonômica do Processo; Interação; Comunicação.

Keyword: Ergonomic Intervention; Ergonomic Evaluation Workers; Ergonomic Evaluation Process; Interaction; Communication.

Palabras clave: Intervención Ergonómica, Análisis Ergonómica Del Trabajo, Análisis Ergonómica del Proceso, Interacción, Comunicación.

1. Introdução

O mercado de trabalho atual apresenta um crescimento expressivo no que concerne à prevenção das doenças ocupacionais. As cargas de trabalho do profissional moderno tornaram-se maiores, gerando um cenário favorável para tais doenças e acidentes de trabalho. Portanto, a ergonomia, em caráter preventivo, tem evoluído e se consolidado como uma nova ciência, considerada como um investimento e não mais um custo organizacional (MATTOS et al., 2016).

Um dos setores com mais agravos à saúde do funcionário é o de construção civil, tendo elevados índices de acidentes de trabalho e de danos ao profissional (SILVEIRA et al., 2005). A construção civil apresenta condições precárias de trabalho, além de rotinas e de ritmos exaustivos (GOMES; SILVEIRA; HORSTH, 2017). Em paralelo, conforme dados da Pesquisa Mensal do Emprego do IBGE (2016), mais de 7% das ocupações no país estão no



SEMANA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO SUL-AMERICANA

04 A 06 OUTUBRO DE 2017 - SANTA MARIA – RS - BRASIL

ramo da construção civil, o que elucida a numerosa quantidade de envolvidos neste setor. Desta forma, a importância da melhoria de processos no setor torna-se fundamental para promover o conforto, a saúde e a segurança do trabalhador. Um importante sub-ramo no segmento, em constante crescimento, é o de acabamento.

Sitta et al. (2015) destacam que a ergonomia tem se desenvolvido consideravelmente nos últimos anos. A ergonomia se baseia na tecnologia para aprimorar os processos de produção, reprojutando os arranjos físicos, modificando as ferramentas utilizadas (e a forma de aplicá-las) e, por consequência, implementando melhorias no processo produtivo que auxiliem e facilitem o trabalho do ser humano (SILVA, 2001). Desta forma, estudos de ergonomia na construção civil no Brasil estão cada vez mais presentes (STRADIOTO; AMARAL, 2016, MIRANDA; AMARAL, 2015).

Além da ergonomia, outros estudos voltados à engenharia humana têm sido percebidos como vantajosos para os resultados empresariais no mercado competitivo. A gestão de pessoas consiste em buscar maneiras de beneficiar o empregado - centro do estudo - por meio da motivação e do bom clima organizacional (CHIAVENATO, 2008); este, influenciado pela tecnologia moderna, traz uma preocupação aos profissionais da área ao buscar a otimização de resultados (SOARES; SOUZA, 2014). O clima organizacional repercute no comportamento dos funcionários (que é variável frente ao ambiente dinâmico), influenciando no processo. Além disso, o bom clima propicia qualidade de vida laboral e depende das tarefas sistemáticas, estas elaboradas através da melhoria dos postos de trabalho (PÉREZ, 2013). Puente-Palacios et al. (2013) ressaltam que quanto melhor a relação entre os funcionários, menor o nível de estresse interno. Rachel e Salomão (2015) concluem que o clima pode afetar, entre outras variáveis, no desempenho profissional, sendo interessante investir em planos de ação para maximizar os resultados associados ao desempenho.

Hedler (2015) relaciona o clima organizacional à comunicação interna, em que esta pode ser otimizada pela elaboração de planos de comunicação integrativos. Finger (2016) destaca que o sucesso das relações na organização necessita de gestão estratégica para ser concretizado, compreendendo os perfis vigentes. Argenti (2014) acrescenta que frente à rapidez da informação moderna, à maior exigência do cliente quanto à empresa, à necessidade de ter uma empresa com aparência robusta e à maior complexidade no fluxo de informações internas, a comunicação empresarial se tornou uma necessidade para atingir bons resultados.

Para que seja possível atingir o objetivo de trazer possíveis melhorias associadas ao avanço na comunicação interna, procurou-se implantar metodologias empregadas em estudos de ergonomia e de processos. No âmbito da ergonomia, a Análise Ergonômica do Trabalho (AET) permite evidenciar problemas. Martins et al. (2017) explicam os benefícios da AET, como identificar, diagnosticar e elaborar medidas para resolver problemas que afetem os processos, a saúde e a segurança do trabalhador. O objetivo deste artigo é realizar, com base nos conceitos da AET de Guérin et al. (2001), ilustrados pela Figura 1, uma Análise Ergonômica do Processo (AEP), analisando a influência da interação entre os colaboradores de uma empresa do ramo de acabamentos nas condições ergonômicas.

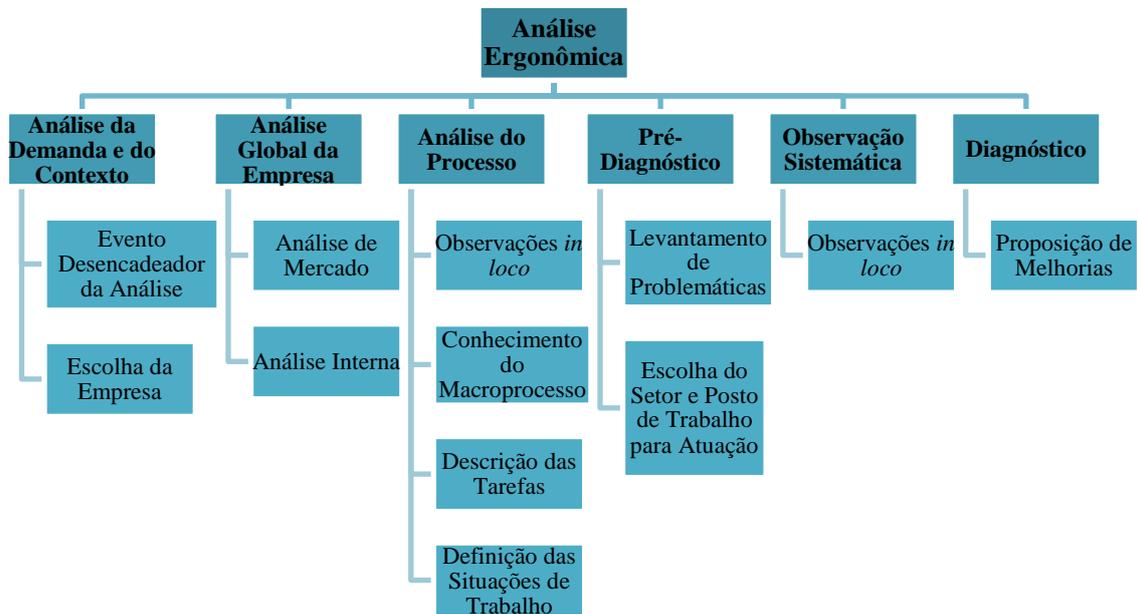


Figura 1 - Análise Ergonômica do Trabalho. Fonte: Guérin et. al (2001)

Para atingir o foco de proporcionar uma melhor interação entre os funcionários, visto que a troca de informações eficiente é vital para o sucesso do negócio, utilizou-se técnica para observar os atores, seus papéis e ligações. A *Social Networking Analysis* propicia a leitura dinâmica das interações sociais (GUIMARÃES; MELO, 2005). Esta pesquisa se justifica pelo fato de a área da construção civil, com numerosos trabalhadores, agravos e acidentes, possuir um vazio no que tange às estratégias de melhoria na engenharia humana.

2. Procedimentos Metodológicos

O método proposto se baseou na AET de Guérin et. al (2001), adaptando este modelo para uma Análise Ergonômica do Processo, conforme observado na Figura 2.

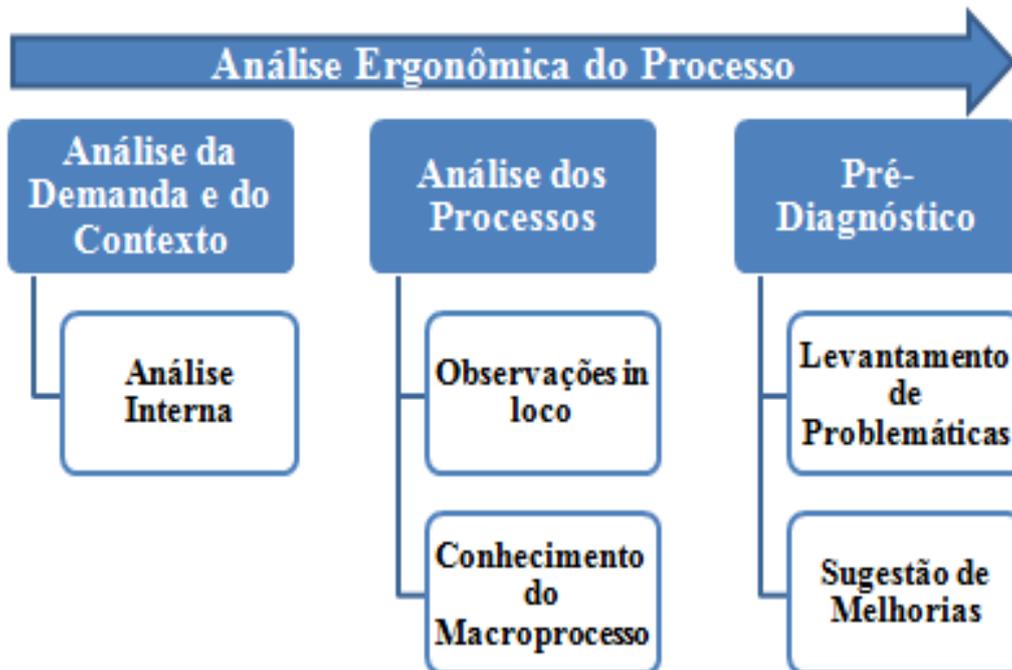


Figura 2 - Análise Ergonômica do Processo.

Na Análise da Demanda e do Contexto identificou-se: (i) o ramo de atuação, (ii) o portfólio de produtos, (iii) a visão do negócio da empresa, (iv) a dinâmica interna: total de funcionários e a distribuição dos mesmos conforme os setores, (v) o arranjo físico, e (vi) a compreensão dos estoques. Elucidou-se os objetivos da intervenção ergonômica aos funcionários. Definiu-se, também, o cronograma de visitas para analisar o processo e para conhecer a empresa. Foram agendadas quatro visitas a cada vinte dias em um espaço de três meses.

A Análise do Processo subdividiu-se em duas: Observações *in loco* e Conhecimento do macroprocesso. As atividades foram observadas e após realizou-se entrevistas com funcionários para que fosse possível mapear o macroprocesso da empresa e compreender a relação entre os setores. Também foram utilizadas gravações e fotografias para efetuar posterior *brainstorming* entre os pesquisadores que viriam a trazer possíveis melhorias no processo. O fluxo de informações e de etapas das atividades foi entendido e desenhado, permitindo, além da identificação dos processos-chave, a percepção das relações entre os postos de trabalho e suas respectivas influências.

A etapa do Pré-Diagnóstico concentrou-se em aplicar um questionário em toda a empresa para avaliar a interação entre os funcionários, com o objetivo de identificar possíveis problemáticas em comunicação interna, que pudesse vir a afetar questões ergonômicas do trabalho. Utilizou-se o *software* UCINET para tabular os dados dos questionários. Após a obtenção dos resultados, foram realizadas reuniões em grupos focados, para que fossem ressaltados os problemas encontrados, assim como propostas possíveis soluções relacionadas à ergonomia.

Foi desenvolvida pesquisa de natureza aplicada, com o intuito de investigar maneiras de otimizar a comunicação interna para buscar melhores resultados e mais conforto ao



SEMANA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO SUL-AMERICANA

04 A 06 OUTUBRO DE 2017 - SANTA MARIA – RS - BRASIL

funcionário. A abordagem deste trabalho é qualitativa. Os objetivos possuem caráter exploratório ao proporcionar maior familiaridade com o problema estudado e o procedimento técnico adotado é de pesquisa-ação, pois envolve a ação dos pesquisadores com a implantação (GIL, 2010).

3. Resultados

O ramo de atuação da empresa, dentro da construção civil, é o de acabamentos, apresentando um portfólio com variados tipos de pisos, portas, forros, divisórias e isolamentos térmicos e acústicos. A firma possui atual pretensão de expandir seu *market-share*. Na matriz, onde a intervenção foi realizada, há 21 funcionários distribuídos nos setores de vendas, depósito, recepção, apropriação, financeiro, diretoria administrativa, compras e gerenciamento. A empresa possui dois andares, um para a área gerencial (administração, financeiro e reuniões) e outro para a operacional (separação dos materiais e estocagem). Quanto aos estoques, o sistema é empurrado de reposição. A estocagem da empresa é volumosa, devido à insegurança relacionada à variabilidade da demanda e à durabilidade dos produtos.

O serviço da empresa inicia-se pelo fornecimento de materiais, processo que é realizado de quatro a cinco vezes por semana. Em seguida, eles são estocados e organizados no depósito para as futuras vendas. Concluída a solicitação do cliente, a ordem do pedido é destinada ao setor de apropriação, que irá fazer a relação de materiais destinados ao cliente. Posteriormente, separam-se os produtos para a expedição; isto é feito cerca de sete vezes por dia. Os processos-chave da empresa podem ser percebidos na Figura 3, iniciando nas vendas e encerrando na expedição.

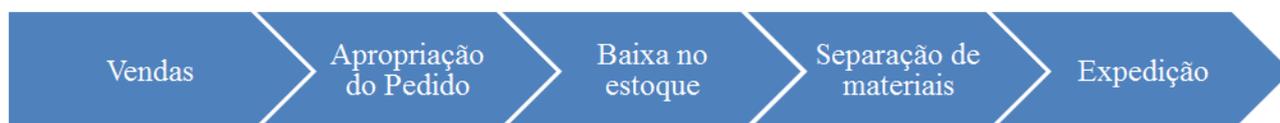


Figura 3 - Relações entre os processos da empresa.

Após, foi elaborado um questionário com o objetivo de coletar as informações necessárias para a criação de uma rede de interação entre os funcionários. O questionário pode ser visualizado pelo Apêndice A.

A taxa de resposta ao questionário foi superior a 95,24%. Muitos dos funcionários não responderam à segunda pergunta, o que impossibilitou a realização da rede relacionada a esta questão. Além disso, um funcionário foi citado seis vezes, porém, este não respondeu ao questionário, impossibilitando a sua participação na rede.

Foi montada uma matriz adjacente e binária (1 ou 0) com os funcionários respondentes. Cada funcionário era alocado em uma linha e na coluna corresponde. Iniciou-se o preenchimento da matriz pelas linhas, colocando-se 1 para o(s) funcionário(s) que o entrevistado tem contato frequentemente e 0 para os demais. A matriz pode ser observada pelo Quadro 1.

	Fun 1	Fun 2	Fun 3	Fun 4	Fun 5	Fun 6	Fun 7	Fun 8	Fun 9	Fun 10	Fun 11	Fun 12	Fun 13	Fun 14	Fun 15	Fun 16	Fun 17	Fun 18	Fun 19	Fun 20
Fun 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Fun 2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Fun 3	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Fun 4	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Fun 5	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Fun 6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Fun 7	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fun 8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Fun 9	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1
Fun 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1
Fun 11	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0
Fun 12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Fun 13	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1
Fun 14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Fun 15	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Fun 16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fun 17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fun 18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Fun 19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fun 20	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0

Quadro 1 – Matriz adjacente dos funcionários.

Ao lançar os dados no programa, obteve-se então o desenho da rede. A Figura 4 ilustra o desenho obtido pelo *NetDraw*, *software* vinculado ao UCINET.

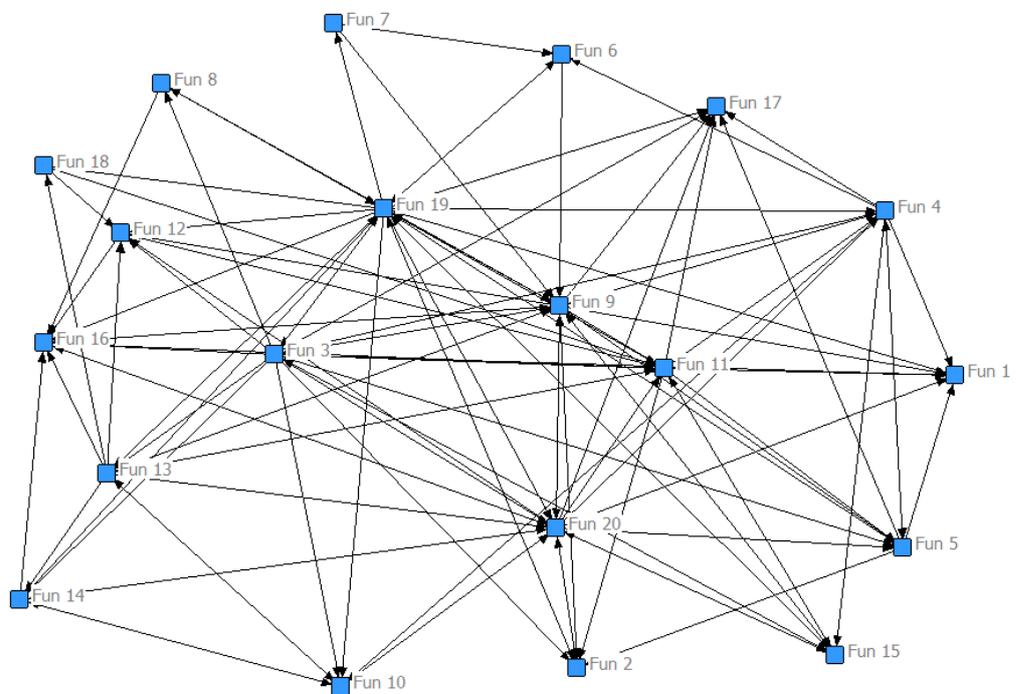


Figura 4 – Rede social da empresa.

O programa realizou uma análise quantitativa com os dados. Segue Tabela 1 com resultados obtidos.



SEMANA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO SUL-AMERICANA

04 A 06 OUTUBRO DE 2017 - SANTA MARIA – RS - BRASIL

Tabela 1 – Dados quantitativos

Funcionário	OutDegree	InDegree	NrmOutDegree	NrmInDeg
Fun 19	19	10	100	52.632
Fun 3	16	6	84.211	31.579
Fun 20	13	8	68.421	42.105
Fun 9	13	10	68.421	52.632
Fun 13	9	3	47.368	15.789
Fun 4	9	6	47.368	31.579
Fun 11	9	8	47.368	42.105
Fun 5	5	6	26.316	31.579
Fun 15	4	6	21.053	31.579
Fun 2	3	6	15.789	31.579
Fun 8	3	3	15.789	15.789
Fun 10	3	6	15.789	31.579
Fun 14	3	5	15.789	26.316
Fun 6	2	3	10.526	15.789
Fun 7	2	1	10.526	5.263
Fun 12	2	6	10.526	31.579
Fun 18	2	2	10.526	10.526
Fun 1	1	7	5.263	36.842
Fun 17	0	7	0	36.842
Fun 16	0	9	0	47.368

Para dados assimétricos, a soma das conexões de um ator (funcionário) a outro é chamado de *out-degree* do ponto. O *out-degree* é usualmente uma medida de quão influente o ator pode ser (HANNEMAN e RIDDLE, 2005). Logo, conclui-se que o Funcionário 19 faz conexões com todos os outros funcionários, o que mostra que ele é o mais influente da rede, nomeado *sender* da rede.

Podemos também ver os atores como receptores de informação. A soma de cada coluna na matriz é o *in-degree* do ponto, isto é, o quanto outros atores mandam informações ou mantêm laços com aquele ator que estamos focando. Alguns atores recebem muitas informações dos demais, o que pode indicar um certo prestígio ou poder (“conhecimento é poder”), mas também pode sofrer fadiga de informação. Por exemplo, o ator receber informações de todos os outros atores (HANNEMAN; RIDDLE, 2005). O funcionário 19 é também aquele que mais recebe informações. Os valores de “Nrm” representam a percentagem desse ator com relação àquela medida de centralidade.

Observou-se que a influência do gênero, do grau de escolaridade, da função e dos anos de empresa poderiam ser influenciadores da rede. Houve, portanto, a necessidade de atributos aos funcionários. Esses atributos foram visualizados por meio de uma diferenciação dos nós, seja por cor, seja por formato. Para cada atributo há a necessidade de uma nova matriz que relacione a característica ao seu possuidor. Logo, foram criadas mais quatro matrizes. Como só há a possibilidade de utilização de dois atributos por desenho de rede, foram feitas duas redes, uma para gênero e grau de escolaridade e outra para setor de atuação e tempo de empresa. As duas redes podem ser visualizadas pelas Figuras 5 e 6.

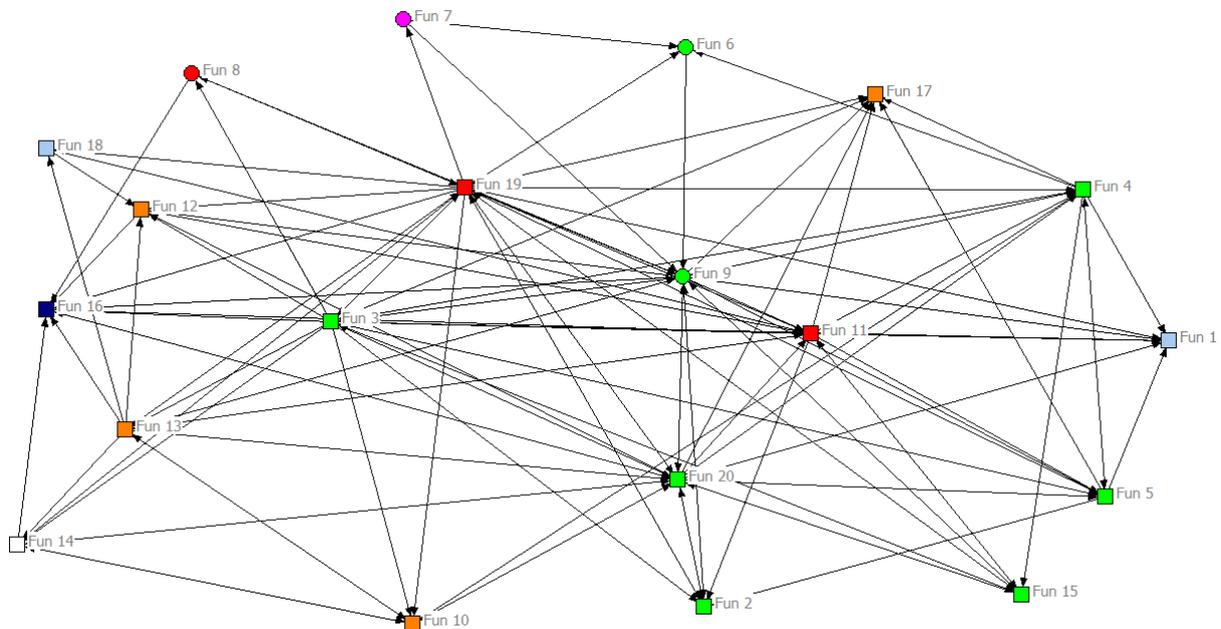


Figura 5 – Rede com atributos de gênero e grau de escolaridade.

Os nós na cor rosa representam os funcionários com ensino fundamental incompleto, os de cor azul clara são ensino fundamental completo, os na cor laranja são funcionários com ensino médio incompleto, os de cor verde são aqueles com ensino médio completo, os da cor branca têm o curso superior incompleto, os de cor vermelha são com curso superior completo e, por fim, os de cor azul escura são aqueles com mestrado e/ou doutorado. Os quadrados representam os funcionários do gênero masculino e os círculos são do gênero feminino.

Com base em uma análise visual da rede, percebe-se que não há muita distinção entre os gêneros, as mulheres apenas representam uma minoria na empresa. Analisando a escolaridade, nota-se que o funcionário com maior escolaridade (cor azul escuro), não é o que mais troca informações na rede. Os funcionários com escolaridades acima de ensino médio completo são aqueles que representam a maioria e que se comunicam mais com os demais. O *sender* da rede possui ensino superior completo, o que pode representar uma influência no seu grau de relacionamento com os demais. A Figura 6 mostra as relações entre os funcionários considerando os seus anos de empresa e o seu setor de atuação. A representação das cores é a seguinte: (i) azul claro - recepção, (ii) vermelho - financeiro, (iii) branco - depósito, (iv) verde - diretoria administrativa, (v) laranja - apropriação, (vi) rosa - vendas.

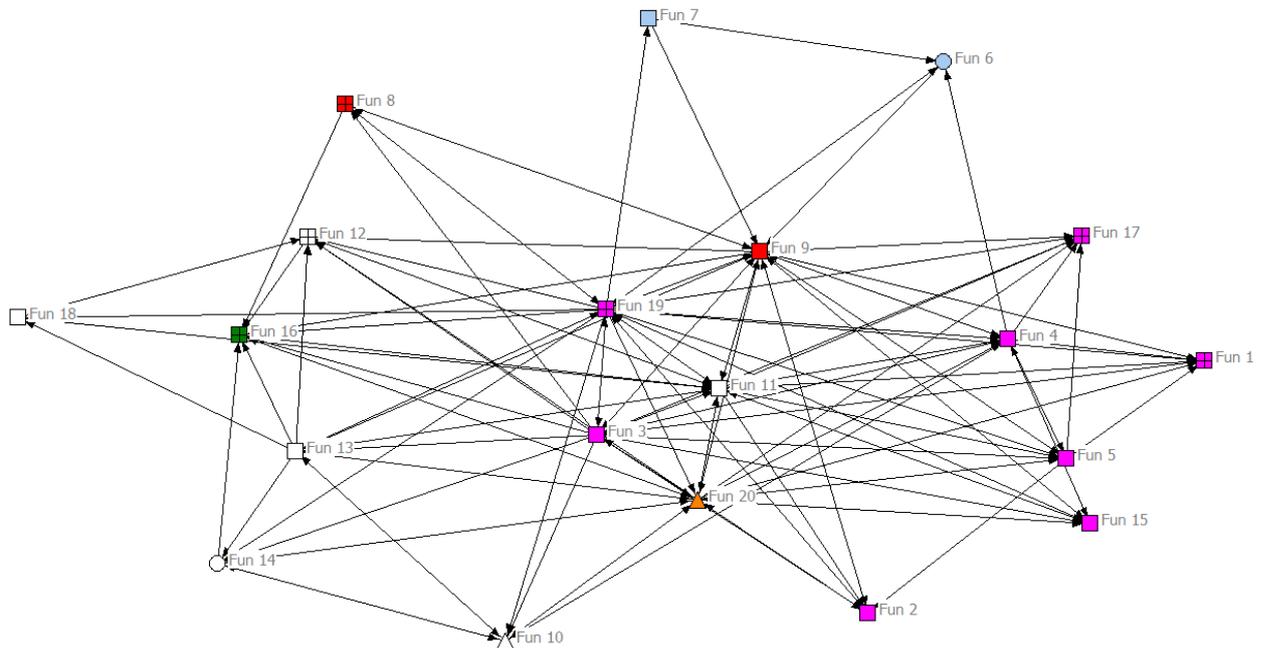


Figura 6 – Rede com atributos de anos de empresa e setor de atuação.

Dois funcionários com menos de um ano de empresa estão representados por círculos; dez, entre um e cinco anos, são os nós na forma de um quadrado; dois, entre cinco e dez anos, têm seus nós na forma de um triângulo; seis, com mais de dez anos, estão representados pelo quadrado com uma cruz inscrita.

Tendo em vista o desenho da rede gerado, é possível observar que todos os funcionários do setor de vendas têm, em sua maioria, entre um e cinco anos de empresa, além de interagirem fortemente entre si, ou com outros funcionários com o mesmo tempo de empresa. Conclui-se que os dois funcionários admitidos há menos de um ano têm uma relação mais limitada com os demais, porém aqueles funcionários que já estão na empresa há pelo menos um ano já conseguem atingir um grau de integração elevado. Todos os setores têm ao menos um funcionário que interage fortemente com os demais, com exceção do setor de recepção, que mantém baixa comunicação.

Sugerem-se planos de integração aos novos funcionários, possibilitando um melhor clima organizacional e, conseqüentemente, maior satisfação dos empregados e melhores resultados. Este benefício obtido por meio do incremento de interação interna reduz o estresse e aumenta a qualidade de vida no trabalho, garantindo melhores condições ergonômicas. Em relação à sobrecarga de informações, indica-se reavaliar as atividades do funcionário *sender*, optando-se por uma redistribuição das tarefas entre os funcionários. Por fim, recomenda-se a contratação de um profissional dedicado aos recursos humanos da empresa, ou uma consultoria de Gestão de Pessoas. Observou-se que, dentre todos os problemas ergonômicos da empresa, os mais críticos e passíveis de análise eram aqueles relacionadas às falhas de comunicação interna.

4. Considerações Finais

A metodologia mostrou-se aplicável em empresas de acabamento do ramo da construção civil. A adaptação de uma AET para uma AEP proporcionou uma visão



SEMANA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO SUL-AMERICANA

04 A 06 OUTUBRO DE 2017 - SANTA MARIA – RS - BRASIL

diferenciada perante intervenções ergonômicas tradicionais. A utilização de uma análise de redes sociais forneceu dados suficientes para estudar estados de interação e comunicação entre funcionários, que influem em questões ergonômicas, essenciais para o bem estar físico e emocional dos colaboradores.

Como sugestões de pesquisas futuras, indica-se uma AET no almoxarifado, espaço físico percebido pelos pesquisadores como aquele com maiores oportunidades de melhoria associada à adequação do ambiente de trabalho ao trabalhador, devido à falta de padronização e de gestão visual. Também indica-se a implementação da metodologia 5S na empresa, de modo a capacitar todos os funcionários através da organização e da autodisciplina, auxiliando em possíveis estresses causados pela desordem do layout.

Referências

- ARGENTI, P. A. *Comunicação Empresarial: A Construção da Identidade, Imagem e Reputação*. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. Tradução de: Corporate communication.
- CHIAVENATO, I. *Gestão de Pessoas*. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- FINGER, C. A. *Comunicação e Relacionamento com os Funcionários no Reposicionamento Estratégico Empresarial*. 2016. 97 f. TCC (Graduação) - Curso de Comunicação Social – Habilitação em Relações Públicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.
- GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- GOMES, D. M.; SILVEIRA, F. G. H.; HORSTH, A. A. Avaliação Ergonômica do Trabalhador na Construção Civil: Riscos Minimizados por Regulamentação e Ginástica Laboral. *Revista Educação, Meio Ambiente e Saúde*, v. 7, n. 1, p. 17-27, 2017.
- GUÉRIN, F. et al. *Compreender o trabalho para transformá-lo : a prática da ergonomia*. São Paulo, SP : Edgard Blucher, 2001.
- GUIMARÃES, F.J.V.; MELO, E.S. *Diagnóstico utilizando análise de redes sociais*. 2005. Monografia (Especialização) - Programas de Pós-Graduação de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2005.
- HANNEMAN, R. A.; RIDDLE, M. *Introduction to Social Network Methods*. Riverside: University Of Canada, 2005.
- HEDLER, H. C. et al. Barreiras à comunicação organizacional: um estudo em uma organização pública do governo do Distrito Federal. *Revista de Estudos da Comunicação*, Curitiba, v. 16, n. 40, p. 165-181, maio/ago. 2015.
- MARTINS, J. R. et al. Análise ergonômica no transporte manual de cargas: um estudo de caso em uma empresa de produção de cimento. *GEPROS - Gestão da Produção, Operação e Sistemas*, n. 1, p. 269-283, 2017.
- MATTOS, D. L. et al. Quick Kaizen de ergonomia: um estudo de caso em uma indústria do segmento automobilístico. *Journal of Lean Systems*, v. 1, n. 3, p. 69-78, 2016.
- MIRANDA, I. S. L.; AMARAL, F. G. Avaliação das Condições Ergonômicas de Trabalho em Repavimentações de Valas. *Revista Gestão Industrial*, Ponta Grossa, v. 11, n. 1, p. 145-165, 2015.
- PÉREZ, A. M. S. Clima organizacional en la gestión del cambio para el desarrollo de la organización. *Revista Cubana de Salud Pública*, Ciudad de La Habana, v. 39, n. 2, p. 385-393, 2013.
- PESQUISA MENSAL DE EMPREGO - IBGE. *CBIC*. Disponível em: <<http://www.cbicdados.com.br/menu/emprego/pesquisa-mensal-de-emprego-ibge>>. Acesso em: 30 jun. 2017.



SEMANA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO SUL-AMERICANA

04 A 06 OUTUBRO DE 2017 - SANTA MARIA – RS - BRASIL

PUENTE-PALACIOS, K. E.; PACHECO, E. A.; SEVERINO, A. F. Clima organizacional e estresse em equipes de trabalho. *Revista Psicologia Organizações e Trabalho*, Florianópolis, v. 13, n. 1, p.34-48, abr. 2013.

RACHEL, L. A.; SALOMÃO, A. H. M. Cultura e clima organizacional como estratégias de impacto no desempenho. *Revista Eletrônica Machado Sobrinho*, Juiz de Fora, v. 4, n. 0, p. 1-14, jul./dez. 2015.

SILVA, W. *Análise Ergonômica do Posto de Trabalho do Armador de Ferro da Construção Civil*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2001.

SILVEIRA, C. A. et al. Acidentes de trabalho na construção civil identificados através de prontuários hospitalares. *Revista Escola de Minas*, v. 58, n. 1, jan/mar. 2005.

SITTA, S. C. P. et al. Análise bibliométrica sobre o termo “ergonomia de produto” nos anais do P&D. *HFD*, v. 4, n. 8, p. 005-020, 2015.

SOARES, J. J.; SOUZA, M. M. M. Diagnóstico na área de Recursos Humanos e clima organizacional. *Diálogos Interdisciplinares*, [S.l.], v. 3, n. 2, p. 49-70, ago. 2014.

STRADIOTO, J. P.; AMARAL, F. G. Avaliação Ergonômica do Trabalho em Altura em Fachadas de Estruturas Verticais. *Revista Gestão Industrial*, Ponta Grossa, v. 12, n. 2, p. 39-58, 2016.

APÊNDICE A – Questionário para Análise Social

QUESTIONÁRIO PARA ANÁLISE SOCIAL

Esta técnica proporciona uma leitura dinâmica das interações sociais internas.
Agradecemos pela sua participação ao responder este questionário!

Nome:

Escolaridade:

Cargo/Departamento:

Tempo na empresa:

1) Com quais membros da empresa você se comunica frequentemente para assuntos de trabalho? Cite os nomes.

2) "Eu seria mais efetivo no meu trabalho se me comunicasse mais com esta(s) pessoa(s):
